



IGOR V. TONKOY

## SCENARIOS OF THE SPATIAL STRUCTURE IN THE CONTEXT OF THE DYNAMICS OF URBAN PLANNING THEORY. FORMATION OF A MODEL OF RESETTLEMENT OF CRIMEA

Global challenges have identified problems, and the goals of finding solutions to the spatial development of the settlement structure. Priorities in the functioning of spatial structures of urban planning facilities are indicated. Modern models of the development of urban planning systems, prerequisites for the development of new settlement structures are being considered. The possibilities of using the principle of network structure are determined in creating a spatial lattice of the future settlement system. The motivations of the formation of the Network Model with the allocation of urbanized spatial foci in the current structure of the settlement of Crimea and Sevastopol were considered.

**Keywords:** global challenges, Society, urban planning facility, resettlement system, information network, fabricated environment, space transformation, structure model, spatial lattice, connectivity and accessibility.

XXI век, третья декада — стремительные процессы действительности — отражение динамики глобальных вызовов — повышают востребованность и актуальность новых подходов и механизмов развития среды жизнеобеспечения [1]. Информационно-технологический потенциал, новая наука и философия, формируют современный сетевой мир, который овладевает средой городов и системами расселения обеспечивая необходимый Социуму уровень комфорта и неизбежно приближает функционирование пространственной структуры к режимам сингулярности<sup>1</sup> и континуума<sup>2</sup>.

При этом город следуя принципу «инертной волны» рефлексируя результаты техно укладов предпринимает и использует максимально возможное в развитии, однако сложившееся пространство, утрачивает гибкость адаптации

ТОНКОЙ И.В.

## СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ В КОНТЕКСТЕ ДИНАМИКИ ТЕОРИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА. ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ РАССЕЛЕНИЯ КРЫМА

Глобальные вызовы обозначили проблемы, и цели поиска решений пространственного развития структуры расселения. Обозначены приоритеты в функционировании пространственных структур градостроительных объектов. Рассматриваются современные модели развития градостроительных систем, предпосылки разработки новых структур расселения. Определяются возможности использования принципа сетевой структуры, в создании пространственной решетки системы расселения будущего. Рассмотрены мотивации формирования Сетевой модели с выделением урбанизированных пространственных фокусов в сложившейся структуре расселения Крыма и Севастополя.

**Ключевые слова:** глобальные вызовы, Социум, градостроительный объект, система расселения, информационная сеть, техногенная среда, трансформации пространства, модель структуры, пространственная решетка, связность и доступность.

к функциональной концентрации и трансформации [2]. Действительно сегодня антропогенная среда представляется: с одной стороны, материально осязаемой сложной пространственной структурой, с другой — компьютерно-информационным, коммуникационно-технологическим функциональным обеспечением — две составляющие взаимодействуют через связность и доступность, которые обретают новые параметры в современных условиях техногенной насыщенности пространства (Рис. 1.)

В этой связи можно констатировать, что, функционируя в таком режиме антропогенная среда в ближайшее время претерпит значительные трансформации. Это тема отдельной дискуссии, однако при создании моделей расселения и отдельных типов структуры градостроительных объектов обостряется необходимость

<sup>1</sup> Сингулярность (от лат. singularis «единственный, особенный») Сингулярность в градостроительстве подразумевает особенный способ пространственной организации среди жизнедеятельности Социума. Различают Сингулярность: в философии; математическая сингулярность (особенность); гравитационная, сингулярность (сингулярность пространства-времени); космологическая сингулярность; технологическая сингулярность. Википедия.

<sup>2</sup> Континуум (от лат. continuum «непрерывное, сплошное»): Пространственно-временной континуум — физическая модель, дополняющая пространство равноправным временным измерением. <https://ru.wikipedia.org/wiki>. Континуум. Википедия



создания алгоритма компромиссного взаимодействия «нематериальной» основы сетевых структур и материальной городской ткани в формировании моделей пространственной организации территорий, например, Крыма.

Обращаясь к истории, можно заметить неоднократные проявления сетевых структур в формировании и развитии градостроительных объектов различной величины и статуса

Совсем недавнее время иллюстрирует солидный арсенал разработок мировых архитекторов, который представляет оригинальные концепции и модели пространственного устройства городов. Известны успешные попытки моделирования структуры расселения будущего: «Руководство по использованию космического корабля Земля» Бакминстера Фуллера, модель «Хронохаос» Рема Колхааса. Концепция К. Портзампарка «Ризома — Метрополия — Архипелаг» — поливалентное взаимодействие функционально-производственной программы и пространственной структуры развития урбосреды с максимальным использованием исторически сложившейся структуры поселений имеет примеры реализации [3, 4, 5].

Но уже следом информационно-техногенная составляющая городской среды обретает приоритет в функционировании не только отдельного поселения, но активно конструирует структуру расселения ее локацию, связность и доступность компонентов, поскольку, используя системные сетевые технологические достижения и результаты, обеспечивает главные условия среды Социума — безопасность, экологичность, комфорт.

Рис. 1.  
А) Глобальная сеть  
Б) Частичная карта Интернета, основанная на данных от 15 января 2005 года с сайта <https://www.opte.org/>  
В) Иконки. Социальные сети, Компьютерные сети, Интернет, компьютер  
Г) Всемирная Глобальная Сеть.

<sup>3</sup> В 1991 году Всемирная паутина стала общедоступна в интернете

<sup>4</sup> С Хоккинг Три книги о пространстве и времени; пер. с англ. — СПб. Амфора. ТИД Амфора, 2012.503 с.

<sup>5</sup> Делез Ж. Гваттари Ф. Капитализм и шизофрения. Тысяча плато. / Екатеринбург: У-Фактория; М.: Астрель, 2010 С. 895с

<sup>6</sup> Фуко М. Безопасность, территория, население. СПб. Наука 2011.

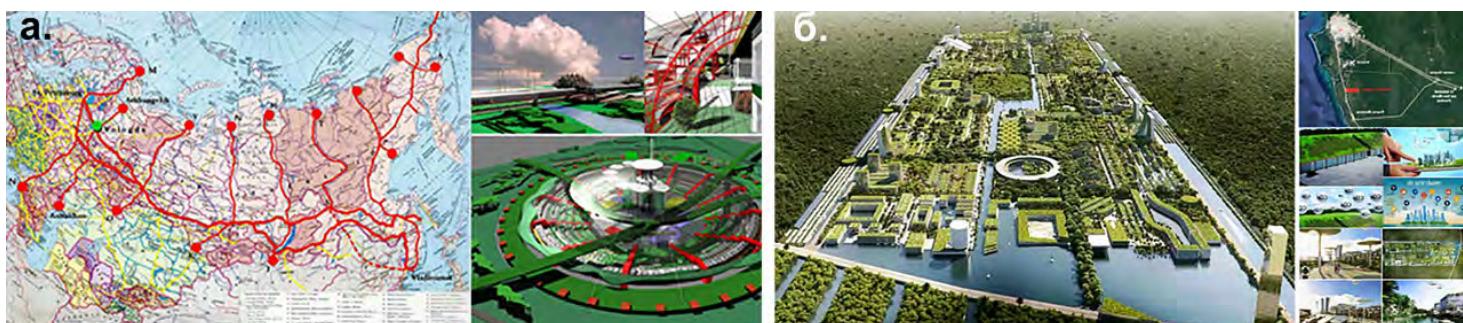
<sup>7</sup> Пригожин И. Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой: Пер. с англ. / Общ. Ред. В.И. Аршинов и др. М.: Прогресс, 1986. – 432 с.

<sup>8</sup> Тоффлер Э. Революционное богатство/Эльвин Тоффлер, Хейли Тоффлер, - М.: АСТМОСКАВА, 2008. – 569 с

При более подробном рассмотрении действительных процессов основные составляющие формирования и функционирования структуры расселения: — *материальная* — сложившейся сеть поселений и территорий; — *«нематериальная»* в виде компьютерно-информационной, социальной Сети, обладающая виртуальными компонентами и связностью — имеют различные алгоритмы становления.

До настоящего времени функционирование и развитие структуры первой в силу объективных обстоятельств строилось на концепциях XX века с моделями протяженных (линейных) пространственных коммуникационных коридоров, русел, фарватеров, составлявших основу структуры расселения. Такие модели слабо реализовались в силу не востребованности по причинам малоэффективной мотивации в политической и транспортной стратегии при отсутствии необходимого научно-производственного ресурса, не учитывалась динамика взаимосвязи, исторически сложившейся расселенческой структуры поселений с природным окружением. В результате такие модели остались утопическими, лишь вдохновляя разработчиков будущего (Рис. 2).

Вторая составляющая включилась в процессы функционирования городской среды, повышая ее качественный уровень недавно<sup>3</sup> — в последней четверти XX века — и обрела массовое использование с выходом на глобальный уровень, оснащая пространство информационно-коммуникационными системами и технологическими сетями (Рис. 3). Опираясь на теории А. Эйнштейна и С. Хоккинга<sup>4</sup>, философию XX века Ж. Делёза<sup>5</sup>, М. Фуко<sup>6</sup>, исследования И. Пригожина<sup>7</sup>, Э. Тоффлера<sup>8</sup> «нематериальная» основа городской



среды используя механизмы, закономерности и динамику развития сложных систем физического мира, понятия сингулярности, когнитивного моделирования, континуальных процессов в XXI веке обеспечивает не только жизнеспособность, но и формирует мощный пространственный ресурс, позволяющий стать приоритетным в развитии антропогена.

Накопление функционально-информационного и технологического потенциала сетевыми структурами достаточно быстро и эффективно обеспечило паритет материальной среде городов и в последнее время активно подавляет последнюю [5]. В связи с чем сегодня наблюдается пространственные и функциональные конфликты в сложившейся ткани освоенных территорий градостроительных объектов. В современных условиях для разработки прогнозных моделей городской структуры необходим весомый кейс целей и гипотез, содержащих компромиссные сценарии пространственного взаимодействия материальных и «нематериальных» компонентов среды.

В случае успешной реализации они смогут обеспечить информационно-пространственную гибкость адекватного реагирования на любые вызовы не только настоящего момента, но перспективу режимов подвижности и эффективность трансформаций технологических укладов будущего.

### **Методы адаптации моделей расселения к активизации глобальных процессов**

Но изменения так стремительны, что оказалось этого недостаточно — третья декада XXI столетия обрушила на Социум новые известные глобальные вызовы, которые судьбоносно и повсеместно отражаются на всех сферах жизни, в результате чего, среда городов вновь требует корректуры подходов на всех уровнях

территориального планирования расселения и отдельных поселений! Сегодня в силу пространственной консервативности и гибкости компонентов сложившаяся структура градостроительных объектов подвержена атакам сетевых структур различного функционального наполнения. Наблюдаются конфликты взаимодействия функциональной реализации и материальной городской среды. Несомненно, главное полезное разработанных концепций ложится в основу дальнейших разработок, но они безусловно требуют адаптации к новым условиям функционирования и развития среды жизнедеятельности (Рис. 4). Известные глобальные вызовы обозначили задачи пространственного развития городов и структуры расселения — *перераспределения населения планеты с целью обеспечения экологической и техногенной безопасности*.

Всесторонняя оценка сложившейся ситуации функционирования градостроительных объектов и систем расселения раскрывает возможности *сетевой структуры*, использование которых может приблизить решение возникающих проблем. Пока не многочисленные разработчики градостроительных прогнозных моделей прослеживая взаимосвязи функционирования сетевых структур со структурой города, приходят к осмыслению Сетевого подхода в формировании пространственной организации расселения, то есть «нематериальный» уровень связности и доступности обеспечит материальный пространственный комфорт Социума.

Логический вывод — пространственную структуру расселения необходимо моделировать в виде Сетевой структуры — *пространственной решетки*, которая корректно сможет взаимодействовать с Сетевым обществом и информационно-коммуникационной глобальной Сетью! (Рис. 5) [6, 7, 8].

Рис. 2.  
Концепции городов будущего  
А) Концепция линейного расселения России «Сибстрим» 2003 год. МАРХИ. Москва (авторский коллектив руководитель профессор Лежава И.Г.). Схема расселения. Фрагменты Среды линейного русла.  
Б) Концепт города будущего «Smart forest City» реализация Мексика 2030. Архитектор Стефано Бозри (Stefano Boeri) Милан 2015

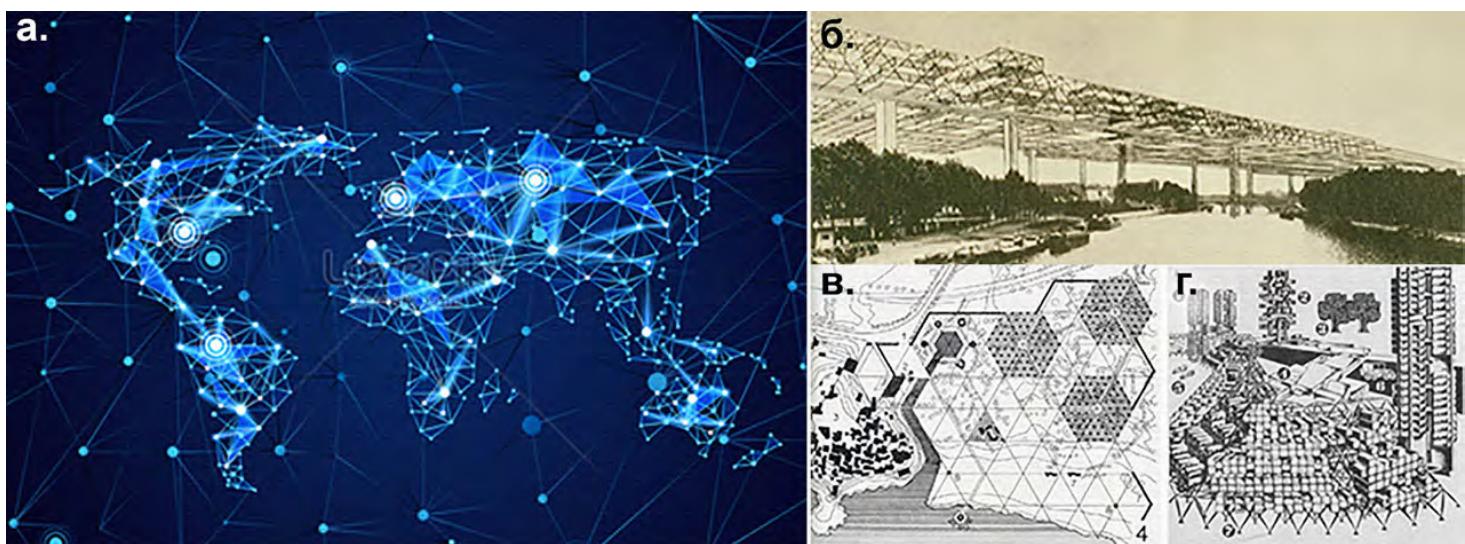


Рис. 3.  
Сетевые модели «ненематериального» и материального пространства  
А) Синяя карта мира информационная сеть изображение.  
Источник: ru.lovepik.com /  
Фото номер 500327538\_JPG Формат изображения—  
Б) Фридман И. Города в пространстве.  
Параллельные города. 1950-70е гг.  
Источник: https://www.archdaily.mx/mx/911896/yonatan-friedman-una-arquitectura-que-no-tengapisos-paredes-ni-techos.  
В) Соли. Z.Hekler, A.Neumann, E.Sharon, 1969.  
Источник: https://rndrd.com/n/1556.  
Г) А.Иконников, К. Пчелников. Кинетическая система расселения, 1973г.  
Источник: http://tehne.com/event/archivsyachina/iconnikov-k-pchelnikov-kineticheskaya-sistema-rasseleniya- 1973 год

На основе всестороннего рассмотрения и оценки ситуации прослеживается возможность создания модели более совершенной структуры расселения не только при развитии существующих городов и систем расселения, но и при освоении имеющихся гигантских до 67% свободных территорий суши в границах государств и водных пространств планеты.

Сетевая пространственная модель расселения будущего содержит главный принцип целостности структуры — поливалентную компонентную связность и комфортную доступность, которые обеспечиваются многоуровневой транспортно-коммуникационной инфраструктурой обслуживания поселений при активном функционировании информационно-виртуального ресурса и адекватно реагирует на глобальные вызовы.

### **Результаты исследования используемые в модели структуры расселения Крыма**

Рассматривая в изложенном контексте зону особого внимания — территорию Крыма и Севастополя следует констатировать, что исторические и пространственные характеристики полуострова таковы, что раскрывают предпосылки создания модели расселения будущего в виде пространственной решетки. Действительно сложившаяся сеть населенных мест Крыма может стать рациональной пространственной основой прогнозной модели Сетевой структуры расселения знаменитого полуострова, обладающего неисчерпаемым историко-культурным

ресурсом, при гуманном сохранении и развитии исторической природы и культурного ландшафта.

Замечено, что сложившаяся структура поселений Крыма содержит в своей основе достаточно частые поселения, расстояние между которыми в основном составляет от 3 до 5 км.— часовой пешеходный параметр доступности, при отсутствии активных природно-ландшафтных препятствий. Причем поселения распространены по территории практически равноудаленно по всем сторонам света.

Сложившаяся сеть транспорта как основа структуры связности обеспечивает удобные связи, что позволяет формировать пространственную решетку системы расселения (Рис. 5). Дальнейшее изучение природно-ландшафтного ресурса территории с определением ценности способствует формированию иерархии поселений с выделением урбанизированных пространственных фокусов при максимальном обеспечении транспортно-коммуникационной инфраструктуры.

### **Заключение**

Таким образом при дальнейшей разработке предлагаемой концепции достигается эффективный результат — модель пространственной решетки структуры расселения полуострова Крым.

Что касается Севастополя, здесь несколько иная исходная ситуация — гипертрофированная пропорция площади города в городской черте относительно населения. Население города составляет несколько более полумиллиона, располагается в городской черте крайне

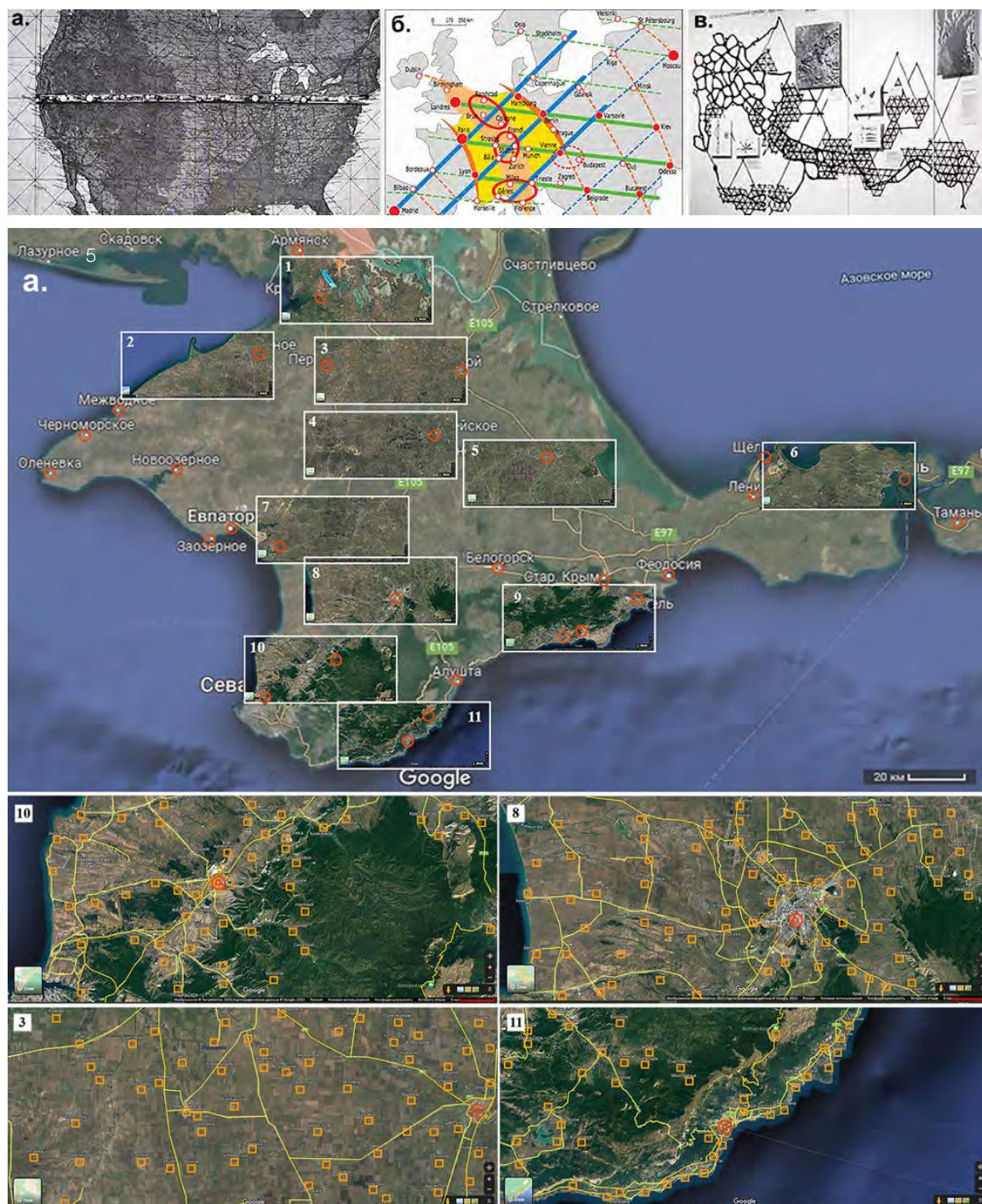
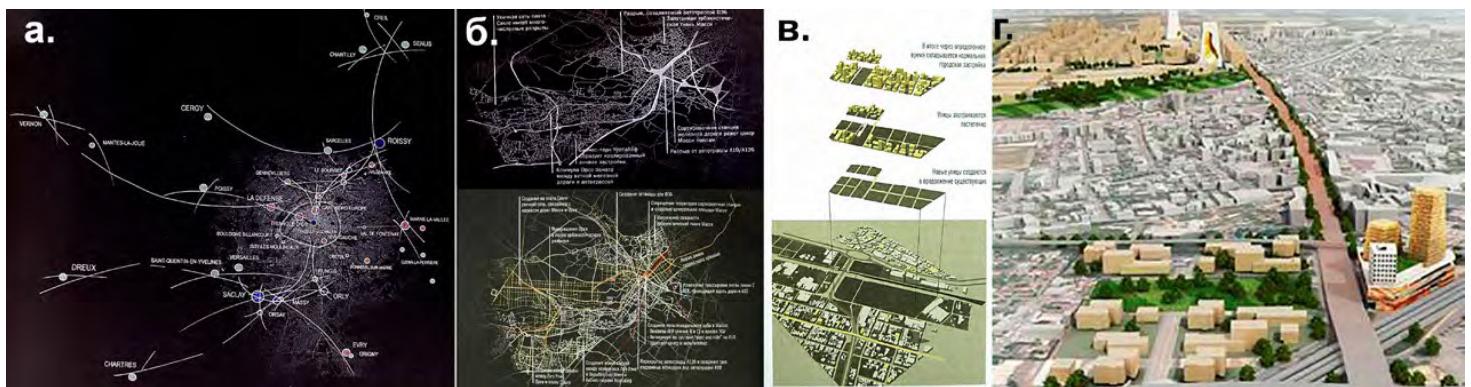


Рис. 4.  
Трансформация  
линейных структур  
расселения  
в пространственную  
сетку.  
А) Континентальный  
город (Continuous City),  
Алан Бутвелл  
(Alan Boutwell), Мишель  
Митчелл (Michael Mitchell)  
1968 год  
Б) Ромбовидная  
структура Европы  
1986-2000  
(по Роже Брюне)  
В) Выставка  
«НЭР: По следам города  
будущего. 1959-1977».  
2019. Фото:  
Тарарабарина Ю.

Рис. 5.  
Предпосылки создания  
модели Сетевой  
структурой  
расселения Крыма б.  
Оценка сложившейся  
системы расселения  
Крыма.  
Картографический  
анализ 2022 год.

неравномерно, на огромной площади более 1000 кв. км корректно сравнимой с территорией Москвы в границах МКАД. Сегодняшний Севастополь в своих границах содержит согласно статистике 42 населенных пункта, территории сельхозугодий, включая города Инкерман, Балаклаву, Качу, которые обладают своей историей и ландшафтом. Однако это

пространство в целом представляет уникальную исторически сложившуюся расселенческую структуру. Особенность планировочной структуры города позволяет использовать сетевой принцип пространственной решетки с учетом природного ландшафта. Система сложившегося расселения может составить основу Сетевой модели



локального урбанистического фокуса полуострова со структурой регионального статуса. В этом случае корректно обращение к концепции урбанистического территориального развития К. Портзампарка: Ризома — Метрополия—Архипелаг (Рис. 6) [6].

В этой связи прослеживается мотивация дальнейшего развития темы для исследования и экспериментального проектирования как в рамках университетских

разработок, так и участие в реализации государственной стратегии развития территории Крыма.

## БИБЛИОГРАФИЯ

Рис. 6.  
Проект  
«Большой Париж»  
2007-2009 год.  
а. Схема города  
с выделением ризом.  
б. Южная ризома  
«Окно Масси-Сакле»,  
функциональная схема.  
в. Этапы реализации.  
г. Образ среды.  
Концепция развития  
агломерации –  
«ризома-  
МЕТРОПОЛИЯ-  
архипелаг».  
К. Портзампарк и Ко.  
2010 год

1. Моисеев Ю.М. Вызовы развития и меняющиеся горизонты градостроительного планирования // Architecture and Modern Information Technologies. 2022, № 4(61). С. 280–291. URL: [https://mari.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/19\\_moisseev.pdf](https://mari.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/19_moisseev.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-4-280-291
2. Тонкой И.В. Динамика принципов и критериев развития среды обитания от систем расселения до моделей нового города // Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции (3-7 апреля 2017 г.) — Москва: МАРХИ, 2019. — С. 37-42.
3. Тонкой И.В. Иншакова О.Ю. Стратегии расселения будущего России в контексте динамики тенденций освоения пространства в условиях глобализации // Architecture and Modern Information Technologies. — 2020. — № 4(53). — С. 266–280. — URL: [https://mari.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/16\\_tonkoy.pdf](https://mari.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/16_tonkoy.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15316
4. Фуллер Бакминстер Руководство по использованию космического корабля «Земля» // Проект интернешнл, Пи – №26/27. — С. 236-248.
5. Броновицкая А. Вызов Колхаса. Хронохаос // Проект интернешнл, Пи – №26/27. — С. 168-172.
6. Портзампарк К. От киберпространства к физическому пространству, пер. Муратов А. // Проект интернешнл, Пи – №28. — С. 34-65.
7. Кастель М. Информационизм, компьютерные сети и сетевое общество – теоретическая модель // Часть 1. Проект интернешнл, Пи – №41. — С. 178-196. Часть2. Проект интернешнл, П. – №42. — С.165-185.
8. Фуко М. Безопасность, территория, население. — СПб. Наука, 2011. — С. 435.
9. Хокинг С. Вселенная Стивена Хокинга. Три книги о пространстве и времени; пер. с англ. — СПб. ТИД Амфора, 2012. — С.503.
10. Делез Ж. Гваттари Ф. Капитализм и шизофрения. Тысяча плато. — Екатеринбург: У-Фактория; — М.: Астрель, 2010. — С. 895.
11. Пригожин И. Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой: Пер. с англ. /Общ. Ред. В.И. Аршинов и др. — М.: Прогресс, 1986. — С. 432.
12. Тоффлер Э. Тоффлер Х. Революционное богатство. — М.: АСТМОСКВА, 2008. — С. 569.

## REFERENCES

1. Moisseev I.M. Development challenges and changing horizons of urban planning. Architecture and Modern Information Technologies, 2022, 4(61), pp. 280–291. Available at: [https://mari.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/19\\_moisseev.pdf](https://mari.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/19_moisseev.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-4-280-291
2. Tonkoy I.V. (2017) Dynamics of the principles and criteria for the development of the habitat from settlement systems to models of a new city. Proceedings of the Moscow Architectural Institute: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, 37-42.
3. Tonkoy I.V. Inshakova O.Y. (2020) Settlement strategies for the future of Russia in the context of the dynamics of space development trends in the context of globalization. Architecture and Modern Information Technologies, 4 (53), 266–280. – URL: [https://mari.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/16\\_tonkoy.pdf](https://mari.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/16_tonkoy.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15316
4. Fuller Buckminster. Guide to the use of the spacecraft «Earth». Project International, Pi. 26/27, 236-248.
5. Bronovitskaya A. Calling Koolhaas. Chronochoaos. Project International, Pi. 26/27, 168-172.
6. Portzampark K. From cyberspace to physical space. Per. Muratov A. Project International, Pi. 28, 35.
7. Castells M. Informationalism, computer networks and network society - a theoretical model. Part 1. Project international, Pi.41, 178-196. Part 2. Project international, Pi. 42, 165-185.
8. Foucault M. (2011) Security, territory, population. St. Petersburg: Nauka, 435.
9. Hawking S. (2012) The universe of Stephen Hawking. Three books on space and time. St. Petersburg: TID Amphora, 503.
10. Deleuze J. Guattari F. (2010) Capitalism and schizophrenia. Thousand Plateau. Yekaterinburg: U-Factoria; Moscow: Astrel, 895.
11. Prigogine I. Stengers I. (1986) Order out of chaos: a new dialogue between man and nature. Total Ed. IN AND. Arshinov and others. Moscow: Progress, 432.
12. Toffler E. Toffler H. (2008) Revolutionary wealth. Moscow: ASTMOSKVA, 569.